

ΆέόάũàP óôï NanoBSD

Daniel Gerzo

ÊõñéÜêïò ÊáíõñùôPò

\$FreeBSD: release/8.4.0/el_GR.ISO8859-7/articles/nanobsd/article.xml 39632
2012-10-01 11:56:00Z gabor \$

ΔιάöïáöéêÜ Äééáépïáöá © 2006, 2009 Ç ìÜäá ÔâèìçñBùóçò ôïö FreeBSD
\$FreeBSD: release/8.4.0/el_GR.ISO8859-7/articles/nanobsd/article.xml 39632
2012-10-01 11:56:00Z gabor \$

Ôï FreeBSD áβíáé Ýíá éáöï÷ òñùíÝíí àìðìñéêÜ öýìáìêï ôïö FreeBSD Foundation.
ÐìêêÝò áðü öéò ëÝíáéò P òñÜóáéò ïé ïðíáò ÷ ñçóéììðìéçýíóáé áðü ôïðò éáöáéêáöáóðÝò P ôïðò
ðùèçôÝò ôïðò áéá íá áéáèñBííïí óá ðñíüüíóá ôïðò éáùññýíóáé àìðìñéêÜ öýìáìêá. ¼ðïö áððÝò
àìðáíBæííóáé óá áððü ôï éáβíáíí éáé áéá üóáò áðü áððÝò àíüñBæáé ç ìÜäá ÁíÜðððíçò ôïö FreeBSD üöé
áβíáé ðééáíüí íá áβíáé àìðìñéêÜ öýìáìêá, éá ááβòá Ýíá áðü óá öýìáìêá: “TM” P “®”.

Ôï Ýááñáöï áððü ðáñÝ÷áé ðèçñíñíñBáò áéá óá áñááéáβá ôïö NanoBSD, óá ïðíá ïðñíýí íá ÷ ñçóéììðìéçýíóáé
ðñíéáéÝíñò íá àçìéíññçýíóáé áβáùéá ôïö óðóðPíáðïð FreeBSD áéá embedded áðáññíáÝò, éáðÜèèçéáð áéá
÷ñPç áðü êÜñòá Compact Flash (P Üèèí ïÝóí áðìèPéáððçò).

Ðβíáéáò Ðáñéá÷ñÝíüí

1 ΆέόάũàP óôï NanoBSD	1
2 Ñçýèìçò ôïö NanoBSD	2

1 ΆέόάũàP óôï NanoBSD

Ôï NanoBSD áβíáé Ýíá áñááéáβí ôï ïðíáí áíáððýóóáðáé áíáññÜ áðü ôïí Poul-Henning Kamp <phk@FreeBSD.org>.
Äçìéíññáβ Ýíá áéèíéêü áβáùéí ôïö óðóðPíáðïð FreeBSD áéá embedded áðáññíáÝò, éááíéêü áéá êÜñòá Compact
Flash (P Üèèí ïÝóí áðìèPéáððçò).

Ìðñáβ íá ÷ ñçóéììðìéçéáβ áéá íá ððéá÷ôíýí áñáéáéêáöïÝíáð áééüíáð, ó÷áéáöïÝíáð áéá áýèìç ááéáðÜóðáç éáé
óðíðñççò óðóðçìÜðüí ðýðï “computer appliance”. Óá óðóðPíáðá ðÝðìéíò áβáíðð Ý÷ïí ôï ðééêü éáé èíáéóíéêü
ôïðò áññðìéçÝíá ïÝóá óðí ðñíüüí. Áððü óçíáβíáé ðùð óð÷íÜ áβíáé ðñíááéáðáóðçìÝíá üéá óá áðáñáβçòá
ðñíáñÜñáðá. Ç óðóéáðP óðíáÝáðáé óá Ýíá ððÜñ÷ñí áβèððïí éáé ïðñáβ íá éáéóíññáPóáé (ó÷áüñ) áñÝóùð.

Óá ááóéêÜ ÷ áñáéðçñéóðéêÜ ôïö NanoBSD áβíáé:

- Όα ports εάε όα όάεYόά εάέοιόηαίYί üðùò όοι FreeBSD — ιόιέιαPόιόά όηüαήαία ιόιήαβ ίά αάέάόάόόάεαβ εάε ίά ÷ήçóέιιόιέçέαβ όοι FreeBSD ιόιήαβ ίά αίόüιáòùέαβ εάε όα Yίá αβäüει NanoBSD εάε ίά εάέοιόηαPόάε ίά όιι βαέι όηüóι.
- Άα όόόάηαβ όα εάέοιόηαέέüòçόά — Αί αβίáε äöééòü ίά αβίáε eÜóé ίά όι FreeBSD, öüòá αβίáε äöééòü ίά αβίáε όι βαέι όηÜíá εάε ίά όι NanoBSD, áéòüò áι όι όóáεáñéíYίι ÷áñáéòçñéóóéü Y÷áé óéüðéíá áóáéñáεαβ áðu όι αβäüει όιό NanoBSD.
- Όι NanoBSD όηY÷áé ίά όι óYóóçíá όá éáðÜóóáóç όñiόóáóβáð áðu ááñáòP. Ιόιήαβόá áéüíá εάε ίά όι áðiόóíáYóáóá áðu όι ñáYíá óçí þñá όιό εάέοιόηαáβ. Άái αβίáε áíááéáβι ίά áéðáéáóóáβ όι fsck(8) íáðÜ áðu íéá Üááñiðç áéáéiðP εάέοιόηαβáð όιό óóóóPíáóιò.
- Αβίáε áYéíεí ίά áçíéiόñáçéαβ εάε ίά όñiόáñiόóáβ Yίá αβäüει NanoBSD. Ιá óç ÷ñPóç áíüò üüíi óáíáñβiό öéíéYí εάε áíüò áñ÷áβiό áéáíüñòüóçð αβίáε äöééðP ç äüìçóç όñiόáñiόiYíüí áéäþéüí όιό ééáñiόiéYí ιóíéáαPόiόá áíÜáéç.

2 ΝYέiέóç όiό NanoBSD

2.1 Ç Ó÷ááβáóç όiό NanoBSD

ÁóíY áñáòóáβ Yίá αβäüει όiό NanoBSD όá eÜðéíε áðiέçéáðóóéü iYóí, ιóιήαβ ίá ÷ήçóέιιόιέçέαβ áéá ίá íáééíPóáé Yίá óYóóçíá FreeBSD. Ç όñiέáéñéóíYíç áéáíüñòüóç όiό iYóíό áéêβíçóçð áðiόáéáβóáé áðu όñβá iYñç:

- ÄYí áéáíáñβóíáóá áéêβíçóçð: code#1 εάé code#2.
- Όι áéáíYñéóíá ñöéìβóáüí, Áðòü ιóιήαβ ίá όñiόáñòçéαβ óóíí éáðÜéíáí /cfg óçí þñá εάέοιόηαβáð όiό NanoBSD.

ÁðòÜ óá όñβá áéáíáñβóíáóá éáñíééÜ áβíáé όñiόáñòçíYíá üüíí áéá áíÜáíüóç.

Íé éáðÜéíáíε /etc εάé /var áβíáé áééííééíβ áβóéíé md(4) (malloc).

Όι áéáíYñéóíá ñöéìβóáüí ιóιήαβ ίá όñiόáñòçéαβ óóíí éáðÜéíáí /cfg. ÓáñéY÷áé áñ÷áβá óá ιóιβá áíóéáñÜöíiόáé óóíí éáðÜéíáí /etc. ÉáðÜ óçí áéêβíçóç όiό óóóóPíáóιò όι áéáíYñéóíá ñöéìβóáüí όñiόáñòÜóáé όñiόüñéíÜ üüíí áéá áíÜáíüóç εάé áíóéáñÜöíiόáé óá áñ÷áβá όiό óóíí éáðÜéíáí /etc. Ιðuòá áéá ίá áβíáé eÜðíéá áééáαP ñöéìβóáüí óéí “íüíéíç” εάé ίá éó÷Yáé áéüíá εάé íáðÜ áðu áðáíáéêβíçóç όiό óóóóPíáóιò, όñYðáé ίá áíóéáñÜóáóáé áðu όíí éáðÜéíáí /etc óóíí áéáíYñéóíá ñöéìβóáüí, áóíY áðòü όñiόáñòçéαβ áéá áñÜøéíí óóíí éáðÜéíáí /cfg.

ÓáñÜáééáí 1. ÊÜñiόáð iüíéíáð áééáYó όóí /etc/resolv.conf

```
# vi /etc/resolv.conf
[... ]
# mount /cfg
# cp /etc/resolv.conf /cfg
# umount /cfg
```

Όçíáβüóç: Όι áéáíYñéóíá όι ιóιβí óáñéY÷áé όíí éáðÜéíáí /cfg όñYðáé ίá όñiόáñòÜóáé üüíí éáðÜ óçí áéêβíçóç εάé üóáí Y÷iόi όñiόáñáéüòçóá óá áñ÷áβá ñöéìβóáüí όiό /cfg.

Άái áβíáé éáεP éáYá ίá iYíáé iüíéíá όñiόáñòçíYíí όι áéáíYñéóíá /cfg. Αί Yíá áéáíYñéóíá áβíáé όñiόáñòçíYíí áéá áñÜøéíí εάé όι áðiέçéáðóóéü iYóí όiό NanoBSD áðéòñYðáé óáñéíñéóíYíí áñééüü éYééüü ááñáóPò (üðùò ð÷. íáñééYó eÜñòáð CF), ιóιήαβ ίá áðçñááóóáβ áñiçóééÜ όι áðiέçéáðóóéü iYóí áðáéαP i όòñPíáð áñÜóáé eÜéá éβáí óóíið áβóéiðò όiό óóóóPíáóιò (syncer).

2.2 ἈçìέῖτῶᾶḂᾶ Ἀῖῦò Ḃḡῖόᾶḡῖῖóῖῖῖῖ ὌóóòḲῖᾶóῖò NanoBSD

Ὀῖ ᾶḂᾶῦεῖ ὀῖò **NanoBSD** ᾶçìέῖτῶᾶḂᾶóᾶέ ᾶḂῦ ῖᾶ ᾶḂῦ ὀᾶῖῖῖῖ ῖῖῖῖῖῖῖ, ὀῖ `nanobsd.sh`, ὀῖ ῖḂῖḂῖ ῖḂῖḂᾶḂ ῖᾶ ᾶḡᾶέᾶḂ ὀḂῖῖ ῖᾶóῖῖῖῖῖ `/usr/src/tools/nanobsd`. ἈḂḂῖ ὀῖ ὀᾶῖῖῖῖ ᾶçìέῖτῶᾶḂ ῖᾶ ᾶḂᾶῦεῖ ᾶḂḂῖῖ, ὀῖ ῖḂῖḂῖ ῖḂῖḂᾶḂ ῖᾶ ᾶῖḂῖᾶḡᾶḂᾶ ᾶḂᾶḂῖᾶḂᾶ ὀᾶ ῖῖḂῖῖ ᾶḂῖḂῖᾶḂḂῖῖ ῖᾶḂῖ ÷ḡçóέῖῖḂῖῖῖῖῖῖ ὀῖ Ḃḡῖᾶḡᾶῖᾶ `dd(1)`.

ῖῖ ᾶḂᾶḡᾶḂḂçḂḂᾶ ᾶῖῖῖῖῖ Ḃḡῖῖῖῖῖῖῖ ῖᾶ ᾶçìέῖτῶᾶçḂᾶḂ ῖᾶ ᾶḂᾶῦεῖ ὀῖò **NanoBSD** ᾶḂῖᾶέ ῖῖ ᾶῖḂḂḂ:

```
# cd /usr/src/tools/tools/nanobsd ❶
# sh nanobsd.sh ❷
# cd /usr/obj/nanobsd.full ❸
# dd if=_disk.full of=/dev/da0 bs=64k ❹
```

- ❶ ἈῖῖῖᾶḂ ᾶḂῖ ὀῖῖ ὀḡῖῖ ÷ῖḂᾶ ῖᾶóῖῖῖῖ ὀḂῖ ᾶᾶóῖῖ ῖᾶóῖῖῖῖ ὀῖò ὀᾶῖᾶḡḂῖḂ ᾶçìέῖτῶᾶḂᾶḂ ὀῖò **NanoBSD**.
- ❷ ἈῖῖḂῖçḂ ὀçḂ ᾶçìέῖτῶᾶḂᾶḂ ὀῖò ᾶῖᾶḂῖḂ.
- ❸ ἈῖῖῖᾶḂ ᾶḂῖ ὀῖῖ ὀḡῖῖ ÷ῖḂᾶ ῖᾶóῖῖῖῖ ὀḂῖ ῖᾶóῖῖῖῖ Ḃῖò Ḃᾶḡῖῖ ÷ᾶέ ὀῖ ᾶḂᾶῦεῖ ὀῖò **NanoBSD**.
- ❹ ἈῖḂῖᾶḡᾶḂᾶ ὀῖò **NanoBSD** ὀᾶ ῖᾶ ῖῖḂῖ ᾶḂῖḂῖᾶḂḂçḂḂ.

2.3 Ḃḡῖόᾶḡῖῖῖῖῖῖῖ ὀῖ ᾶḂᾶῦεῖ ὀῖò NanoBSD

ἈḂḂῖ ᾶḂῖᾶέ ḂῖῖᾶῖῖḂᾶḂ ὀῖ Ḃῖῖ ὀçῖᾶῖḂῖῖ ῖᾶέ Ḃῖῖ ᾶῖᾶῖᾶḂῖῖ ÷ ᾶḡᾶῖḂçḡḡῖḂῖῖῖ ὀῖò **NanoBSD**. ἈḂḂῖ ᾶḂῖᾶέ ῖᾶέ ὀῖ ῖῖḡḡḂ ὀçḂ ᾶῖᾶῖῖῖᾶḂᾶ ᾶῖῖḂḂḂḂçḂ ὀῖò ᾶῖᾶḂῖḂ **NanoBSD** ᾶῖᾶ ὀῖ ῖḂῖḂῖ ῖᾶ ῖῖᾶῖḂᾶḂ ῖᾶ ῖᾶᾶῖῖ ḂῖḂῖḂḂḂ ὀῖò ÷ḡῖῖῖḂ ḂḡῖᾶḂῖῖᾶḂᾶ ὀῖò ᾶῖᾶḂῖḂ.

Ç ᾶῖῖῖḂḂç ᾶῖῖῖḂ ῖᾶ ῖῖῖᾶέ ὀῖ `nanobsd.sh` ῖᾶ ᾶῖᾶᾶῖḂᾶέ ὀῖò ḡḂῖḂḂᾶῖḂ ὀῖò ᾶḂῖ ὀῖ ᾶḡ ÷ ᾶḂῖ `myconf.nano` ḂῖḂ ᾶḡḂḂῖᾶḂᾶέ ὀḂῖ ὀḡῖῖ ÷ῖḂᾶ ῖᾶóῖῖῖῖῖῖῖ:

```
# sh nanobsd.sh -c myconf.nano
```

Ç ḂḡῖḂᾶḡῖῖᾶḂ ῖᾶέ ḂᾶḡᾶῖᾶḂῖḂῖḂçḂ ὀῖò **NanoBSD** ᾶḂῖᾶḂᾶέ ὀḂῖḂḂḂ ῖᾶ ᾶῖῖ ὀḡῖḂῖḂḂ:

- ἈḂῖῖᾶῖḂ ᾶῖᾶῖḡḡḂḂḂçḂ
- ḂḡῖḂᾶḡῖῖῖῖῖῖῖ ὀḂῖᾶḡḂḂḂᾶῖḂ

2.3.1 ἈḂῖῖᾶῖḂ ᾶῖᾶῖḡḡḂḂḂçḂ

ῖῖ ḡḂῖḂᾶῖḂ ὀῖò **NanoBSD** ῖḂῖḡῖῖ ῖᾶ ÷ḡçóέῖῖḂῖῖῖῖῖ ᾶῖᾶ ῖᾶ ῖḡῖḂḂῖῖ ḂḡῖḂᾶḡῖῖῖῖῖῖ ᾶḂῖῖᾶῖḂ ῖᾶḂᾶῖḂḂḂḂçḂ ῖᾶέ ᾶᾶῖᾶḂḂḂḂçḂ ὀῖò FreeBSD. ἈḂḂῖ ῖῖ ᾶḂῖῖᾶῖḂ ᾶḂçḡᾶῖᾶῖḂ ὀᾶ ὀḂῖᾶῖᾶ `buildworld` ῖᾶέ `installworld` ὀῖò **NanoBSD**, ῖᾶḂḂ ῖᾶέ ῖῖῖᾶḂ ᾶḂῖῖᾶῖḂ ὀçḂ ᾶçìέῖτῶᾶḂᾶḂ ὀῖò ὀᾶῖῖῖῖ ᾶῖᾶḂῖḂ. ῖᾶ ὀῖò ῖᾶóῖῖῖῖῖῖ ḡḂῖḂᾶῖḂ ὀῖò **NanoBSD** ῖḂῖḂᾶḂ ῖᾶ ῖῖῖḡῖῖᾶ ᾶḡᾶḂḂ ὀᾶ ῖῖᾶᾶῖḂ. ῖḂῖḂᾶḂ ῖᾶ ÷ḡḡῖᾶῖᾶ ῖᾶ Ḃῖῖ ῖῖῖῖ ῖῖῖῖ ὀḂῖḂῖῖῖῖ ὀῖò ᾶᾶóῖῖῖῖ FreeBSD ὀᾶ ÷ḡḡῖ ῖῖῖḡḡḂᾶḡῖ ᾶḂῖ 64MB. ῖḂῖḂᾶḂᾶ ᾶḂḂçḂ ῖᾶ ÷ḡçóέῖῖḂῖῖῖῖῖῖ ὀῖò ᾶḂῖῖᾶῖḂ ὀῖò **NanoBSD** ᾶῖᾶ ῖᾶ ᾶçìέῖτῶᾶḂᾶḂᾶ ῖᾶ ᾶḂᾶῦεῖ ḂῖḂ ῖ ÷ᾶ ῖῖῖ ὀῖῖ ḂḡḡḂῖᾶ ῖᾶέ ᾶḂῖḂᾶ ᾶḡ ÷ ᾶḂᾶ ὀḂῖ ᾶᾶóῖῖῖ ὀῖḂḂçῖᾶ.

Ὀῖ ᾶḡ ÷ ᾶḂῖ ḡḂῖḂᾶῖḂ ὀῖò **NanoBSD** Ḃᾶḡῖῖ ÷ ᾶέ ᾶῖῖῖῖ ῖῖ ῖḂῖḂᾶ ῖḡḂῖῖῖ ῖῖᾶḂ ὀῖᾶῖḂ ᾶῖᾶ ῖῖḂῖᾶ Ḃḡῖῖᾶῖḡῖῖῖῖῖ ῖᾶḂᾶῖḂçḂ Ḃ ᾶḂᾶḂᾶḂῖῖῖ ὀῖò ὀḂῖḂ ÷ῖḂᾶḂ ḡḂῖḂᾶῖḂ. ῖῖ Ḃῖῖ ὀçῖᾶῖḂῖῖ ῖᾶḂᾶῖḂçḂ ᾶḂῖᾶέ ῖῖ ᾶῖḂḂ:

- **NANO_NAME** — Όι υφμά οιο άεαρεο **NanoBSD** οιο έα αειεοηαεαβ (÷ηεοείηοιεάβόάέ άέα ίά οόέΌηάέ όά ηφιαόά οηί έαόΌεηαί ηηαάόβαό).
- **NANO_SRC** — C άεάηηηP οιο αΐφηηο δεάάβιο έπαέέα οη ίοηβι έα ÷ηεοείηοιεεαβ άέα ίά ίαόαεηοόέόόάβ οη άβαηεη.
- **NANO_KERNEL** — Όι υφμά οιο αν÷άβιο ηόειβόαη δονηρία οη ίοηβι έα ÷ηεοείηοιεεαβ άέα ίά ÷όέόάβ ι δονηρίαό οιο άεαρεο.
- **CONF_BUILD** — ΆδεεηαΎο οιο δανηηί όοι οόΌαεί buildworld όεο ίαόάαεηοόέόό οιο FreeBSD.
- **CONF_INSTALL** — ΆδεεηαΎο οιο δανηηί όοι οόΌαεί installworld όεο ηηαόιεηαόβαό οιο άεαρεο.
- **CONF_WORLD** — ΆδεεηαΎο οιο δανηηί έάέ όόά αηί οόΌαέα όεο ηηαόιεηαόβαό οιο άεαρεο, έάέ όοι buildworld έάέ όοι installworld.
- **FlashDevice** — Ίηβαέέ οηί όγθι οιο ιΎοιο άοιεPεάόόό οιο έα ÷ηεοείηοιεεαβ. Άέα δανέόούοηαό έαδονΎηάέά άαβόά οη αν÷άβι FlashDevice.sub.

2.3.2 ΔηιοάηηιοιΎιαό ΌοίαηόPόάέό

Όοι αν÷άβι ηγέιεόό οιο **NanoBSD** ιοηηάβ ία ηόειέόόάβ ό÷άαηι έΌεα έαδονΎηάέα όεο ηηαόιεηαόβαό οιο άεαρεο έάέ οιο όαέέεηγ άεαρεο οη ίοηβι έα αειεοηαεαβ. ×ηεοείηοιεηόάό ίέεηΎο όοίαηόPόάέό οεηέηγ, ιοηηηηα ία ηόειβόηα όά δΌηόά. Άέα δανΌαάέαηα, ιοηηηηα ία οηΎηηα άέέΎο ίαό αίοηεΎο ιέ ιοηβαό δανηαδονηοιεηί όη όαέέέη άβαηεη ηό άηPό:

```
cust_foo () (
    echo "bar=topless" > \
        ${NANO_WORLDDIR}/etc/foo
)
customize_cmd cust_foo
```

ΐά όεί ÷ηPόείη δανΌαάέαηα όοιΌηόόόό οεηέηγ, ε ιοηβαό ηόειβαέέ έΌοιεά δανΌηαδονη οιο όαέέεηγ άεαρεο, άβηάέ άόού οιο άέηεοέαβ. C όοιΌηόόό cust_etc_size άέέΌαέέ όει ηηαόέέάηΎίε όείP ίααΎεοδ οιο έαόάέηαο /etc άδη 5MB όά 30MB:

```
cust_etc_size () (
    cd ${NANO_WORLDDIR}/conf
    echo 30000 > default/etc/md_size
)
customize_cmd cust_etc_size
```

Όη όαηΌηεί οεηέηγ οιο αειεοηααβ οη **NanoBSD** Ύ÷άέ ίαηέέΎο Ύοιεηαό όοίαηόPόάέό οεηέηγ ιέ ιοηβαό άέόάεηγ όΎοιεάό άδεόέΎη ηόειβόάέό:

- **cust_comconsole** — Άδανηηηοιεάβ οη getty(8) όόέό έηφούεαδ VGA (ιε όόόέάδΎο /dev/ttyv*) έάέ άανηηηοιεάβ όει ÷ηPόε όεο όάέέάέPό έγηαό COM1 ηό έηφούέα όόόόPηαόηο.
- **cust_allow_ssh_root** — ΆδεονΎδάέ όει άβόηη οιο ÷ηPόόε root ιΎού οιο sshd(8).
- **cust_install_files** — ΆάέάέόόΌ αν÷άβα άδη οη έαόΌεηη nanobsd/Files. Όά άόού οη έαόΌεηη ανβόεηόάέ ίαηέέΎ ÷ηPόεία όαηΌηέα οεηέηγ άέα όε άέα÷άβηέόε άηοδ όόόόPηαόηο **NanoBSD**.

2.3.3 ΔñĩόεYóĩĩόάò ΔάεYόά

Όα Yία αβαυεĩ NanoBSD ιδĩñĩYί ιά δñĩόόάεĩYί έάε Yόĩεĩά δάεYόά, δĩο Y ÷ĩοĩ όόεά÷όαβ άδũ δñέĩ ÷ñçóεĩδĩεπĩόάò όç ÓóεεĩαP όũĩ Ports. Ιέα όóĩŨñόçόç όεĩεY ιδĩñαβ ιά ααεάόάόóPόάε Yĩόñά δάεYόά όçĩ πñά δĩο δñĩάόĩεĩŨæάόάε όĩ αβαυεĩ. Άέα δάνŨάεαĩά, ç δañάεŨόũ όóĩŨñόçόç εά ααεάόάόóPόάε όόĩ αβαυεĩ υεά όά δάεYόά δĩο άñβόεĩíόάε όόĩ έάόŨεĩαĩ /usr/src/tools/tools/nanobsd/packages:

```
install_packages () (
mkdir -p ${NANO_WORLDDIR}/packages
cp /usr/src/tools/tools/nanobsd/packages/* ${NANO_WORLDDIR}/packages
chroot ${NANO_WORLDDIR} sh -c 'cd packages; pkg_add -v *; cd ../'
rm -rf ${NANO_WORLDDIR}/packages
)

customize_cmd install_packages
```

2.3.4 ΔάνŨάεεαĩά Άñ ÷άβĩō Ñόεĩβόάũĩ όĩō NanoBSD

Yί δεPñάò δάνŨάεεαĩά άñ ÷άβĩō ñόεĩβόάũĩ έέα όĩ NanoBSD, ιά έεŨόĩñάò ñόεĩβόάέò έέα όç ιάόάεεPόόέόç όĩō FreeBSD έάε όçĩ δñĩάόĩεĩάόβά όĩō όάεεεYί έέαPεĩō, ιδĩñαβ ιά ιĩεŨæάε εŨόũò Yόόέ:

```
NANO_NAME=custom
NANO_SRC=/usr/src
NANO_KERNEL=MYKERNEL
NANO_IMAGES=2
```

```
CONF_BUILD='
NO_KLDLOAD=YES
NO_NETGRAPH=YES
NO_PAM=YES
'
```

```
CONF_INSTALL='
NO_ACPI=YES
NO_BLUETOOTH=YES
NO_CVS=YES
NO_FORTTRAN=YES
NO_HTML=YES
NO_LPR=YES
NO_MAN=YES
NO_SENDMAIL=YES
NO_SHAREDOCS=YES
NO_EXAMPLES=YES
NO_INSTALLLIB=YES
NO_CALENDAR=YES
NO_MISC=YES
NO_SHARE=YES
'
```

```
CONF_WORLD='
NO_BIND=YES
NO_MODULES=YES
```

```
NO_KERBEROS=YES
NO_GAMES=YES
NO_RESCUE=YES
NO_LOCALES=YES
NO_SYSCONS=YES
NO_INFO=YES
'

FlashDevice SanDisk 1G

cust_nobeastie() (
    touch ${NANO_WORLDDIR}/boot/loader.conf
    echo "beastie_disable=\"YES\"" >> ${NANO_WORLDDIR}/boot/loader.conf
)

customize_cmd cust_comconsole
customize_cmd cust_install_files
customize_cmd cust_allow_ssh_root
customize_cmd cust_nobeastie
```

2.4 Άεάάέάόβά όδι NanoBSD

Ç áεάάέάόβά άεάίÝñòçò òιò **NanoBSD** άβιάέ ό÷άόέέÛ άðēÞ:

1. Άεάέιòñāβā áñò òÝò áεāþēιò **NanoBSD**, ιā òι òóίçēéóιÝñ òññðī.
2. ΆíÝāáóιā òιò òÝò áεāþēιò óā ιέā á÷ñçóēιñðιççòç éāòÛòιççòç ιέāò òðóēāðÞð ðιò òñÝ÷āé **NanoBSD**.
Ç ðēι óçιáíðéēÞ áεāöιñÛ áóòιý òιò óçιāβιò áðñ òçι áñ÷éēÞ āāéāðÛóóāóç òιò **NanoBSD** άβιάέ ùðé òþñā áíðβ òιò áñ÷āβιò `_.disk.full` (òι ιðιβι ðāñēÝ÷āé òι άβāñēι áñò òēuēçñιò āβóēιò), āāéāðāóðÛççēā òι áñ÷āβι `_.disk.image` (òι ιðιβι ðāñēÝ÷āé òι άβāñēι ιέāò òññ éāòÛòιççòç òιò āβóēιò).
3. Êēāβóēι ēāé āðāíāēēβιççòç òιò òðóðÞιāðιò áðñ òçι òÝā āāéāðāóóçιÝίç éāòÛòιççòç.
4. Άί ùēā ðÛíā éāēÛ, ç áíāāÛēιéóç ðāēāβñóā.
5. Άί ιðēāÞðιòā ðÛāé óññāāÛ, āðāíāēēēÞðóðā òç òðóēāðÞ áðñ òçι ðñιçāññíāíç éāòÛòιççòç (ç ιðιβā ðāñēÝ÷āé òι ðāēēñ āβāñēι, ðιò ēāéóιòñāāβ óñóðÛ). ðóé ιðññāβðā íā āðāíāóÝññāðā Ûíāóā òι óýóóçιā óā ēāéóιòñāēēÞ éāòÛóóāóç. Áēñēþðóā ιðιéāāÞðιòā ðññāēÞιāóā Ý÷āé òι òÝι άβāñēι, éāé āðāíāēÛāāðā òçι áεāāééāóβā.

Άέā íā āāéāðāóóāēāβ òι òÝι άβāñēι óā Ýíā óýóóçιā **NanoBSD**, òι ιðιβι Þāç āñβóēāóāé óā ēāéóιòñāβā, ιðññāβ íā ðñçóēιñðιççēāβ āβðā òι óāíÛñēι `update1` āβðā òι `update2`. ÁððÛ óā äýι óāíÛñēā òēιēý āñβóēιññāé óðñ éāòÛēññ /root.

ΆίÛēñā ιā ðéð ððçñāóβāð òιò òðóðÞιāðιò òðι ιðιβι āçιēιòñāāβóāé Ýíā άβāñēι **NanoBSD**, ιðññāβ íā ιāóāðāñēāβ Ýíā òÝι άβāñēι óðι ðāēēñ óýóóçιā ιā āēÛññιòð òññðιòð:

2.4.1 ×ñçóēιñðιççíðāò òι ftp(1)

Άί óāð áñāéāóÝñāé ç éāēÞ ðā÷ýðçðā ιāóāöιñÛð, ðñçóēιñðιççðóðā òι FTP āéā òç ιāóāöιñÛ òιò áεāþēιò:

```
# ftp myhost
```

```
get __.disk.image "| sh updatep1"
```

2.4.2 ×ñçóéïðïépíôáò ôï ssh(1)

Áí óað áíáéáóÝñáé ç íaðóáóíñÜ öíř áéáþéíř íá áßíáé íá áóóáéþ öñüðí éáé ááí Ý÷÷ðáá áóáéñÝóáé áðu ôí áñ÷ééü áßáüéí
 ôí ssh(1), ðñíðéíþóðá öç íaðóáóíñÜ ìÝóú SSH:

```
# ssh myhost cat _disk.image.gz | zcat | sh updatepl
```

2.4.3 $\times \tilde{n}_c \phi(1)$

Áí ôi óyóôçia ôoi iðñi ÿ ð÷áé äçieíôñâçèâß ôi íÝi âßâuëi ôiõ **NanoBSD** ääi ôñÝ ð÷áé ýýôâ ftpd(8) ýýôâ sshd(8),
 iðñiâßôâ íá ð÷ñçóéüñðieíóáôâ Üëä añâáéâß äéá ôç láôáöiñÜ, üðùò ôi nc(1):

1. Ðñþóá áíþíðá Ýía áíððçñâðçð TCP óðí óýóðçía òí ìðíþí èá ðáñÝ÷:áé òí ÍÝí áßàùèì, èáé ìñßóðá òí ÍÝí áßàùèì ùò áßóñäí áéá ðç ìàðáóññŮ ðñò èá áßíáé áñäùðáñá:

```
myhost# nc -l 2222 < ../disk.image
```

[illegible]

2. Ορίσαςθαι αὖτις οἱ **NanoBSD** οἱ αἰὸς ἀρχαῖοι, ἡ ἰδιότης ἀβίαε παρὰ Ὑπερίωνος ἡ δὲ ἀνὰ Ὑπερίωνος οἱ ἱερεῖς ἀβανέ, ἐὰν ἐπιταρτασθῶσι οἱ οἱ ἑνὶ οὐρανῷ update1 ἡ δὲ ἱερεῖς οἱ ἀνασῶντες ἐν(1):

```
# nc myhost 2222 | sh updatepl
```